Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/NO05/000093

International filing date: 18 March 2005 (18.03.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: NO

Number: 20041215

Filing date: 24 March 2004 (24.03.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 28 April 2005 (28.04.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in

compliance with Rule 17.1(a) or (b)





Bekreftelse på patentsøknad nr Certification of patent application no

20041215

- Det bekreftes herved at vedheftede dokument er nøyaktig utskrift/kopi av ovennevnte søknad, som opprinnelig inngitt 2004.03.24
- It is hereby certified that the annexed document is a true copy of the abovementioned application, as originally filed on 2004.03.24

2005.03.23

Line Retim

Line Reum Saksbehandler



37161631

2004 -03- 24 0

Søknad om patent

www.patentstyret.no



Ferdig utfylt skjema sendes til adressen nedenfor. Vennligst ikke heft sammen sidene. Vi ber om at blankettene utfylles *maskinelt* eller ved bruk av *blokkbokstaver*. Skjema for utfylling på datamaskin kan lastes ned fra **www.patentstyret.no**.

SECRETARIA SE		eventuell rettighet. Wa fyllas uvi	A red-ordered selection of the contract of the	
Foretakets navn Agrinavn hvis s	søker er nerson):	Etternavn (hvis søker er person).	to the anathramication of the	7.4
Quichfland		externed that seket of bersoul	,	1 2
	ſ	the second secon	•	O
•	e her væn kunde hos Patentstyret.	Oppgi gjeme kundenummer:	•`	A
Adresse: Dall	121	•		· 🗠
Postbolis	/3/		1, 1	NO I
•••				
Postnummer:	Parameters and a			F
4902	Poststed:	STRAND NORGE		'
Kryss av hvis flere søkere e	•			1
medfølgende.skjema eller	er angitt i Kryss av hvis søker på eget ark. 20 årsverk eller mit	rine) uttører ndre (se veiledning).	" ; it is a second of the seco	<u>-</u> 三 -
	tentstylet henvendel seg till Oppgilltalafo			Søker
Fornavn til kontaktperson for fu	Ilmektig <i>ellor</i> søker:	Eiternavn:	www.man.demialcollelelelelelelelelelelelelelelelelele	
Hilberg		Karoliussen	, "* _{*1}	黑
Telefon:	72111120	PRIVAT 37150808		i I
Referense (maks, 30 teop);	7 7 7 6 7 6 30	FKIVAI 3+150808		
remediae filaks, 50 fagili,	and the second of the second			<u> </u>
INTERNAL DESCRIPTION OF THE PROPERTY OF THE PR	And the second s			
Evt. edresse til kontaktperson:	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			OPPFINNERE
•				뜻
·				اۃ
Postnummer:	Poststed:	Land:		ш
A STATE OF THE STA	r outstand.	ECH VO.		LERE
Company (Appen 197)	The state of the s	Of Mysells Chickensheid		II.
Foretakets navn (fornevn hvis fu	ar oppnevnt en fullmektig, kan du ga til		it besites essel, mer fedele in ellen federen Undelsfelty nabresen menjenenfelteler i filpfolderet in met jede be	F
i-ca arakata tumit (Iditievi: tista id	mmekug er person;	Etternavn (hvis fullmektig er person):	,	æ :
				PRIORITETER
Kryss av hvis fullmektig tidlig	gere har vært kunde hos Patentstyret.	Oppgi gjerne kundenummer:		
Adresse:		•		<u>E</u>
				₩
•	•			<u>a</u>
The state of the s				
Postnummer:	Poststed:	Land:		
				9
	kal'almid dopgib, selv om oppfinner og s	وحبوب بيزين المتصرابات والتراسين والمتحدد والمتحدد والمتحدد والمتحدد والمتحدد	A POST CONTRACTOR CONT	DNING
Opplinnerens fornavn:	od. a	Etternavn;		
	A	Karohiussen		
Kryes av hvis oppfinner tidlig	jere Har vært kunde hos Patentstyret.	Oppgi gjerne kundenummer;		VEILEI
Adresse: C /				
Svalevere	u 16			
<u>-</u>				
Postnummer!	Poststed: // / / / .	Land:		

37161631

... søknad om patent :

www.patentstyret.no



Trust: Muladic og anselminger for festing av legelingsvermenter helder og anselminger for festing av legelingsvermenter helder og anselminger for videretaring av en deligere indevermenter helder og anselminger for videretaring av en deligere indevermenter helder statementer. PCT / Proviserskravens det og nummer: PCT / Proviserskraven stellere skallen. Proviserskraven i videre skallen. Proviserskraven i videre skallen. Debraniser en videre skallen. Debra						
Fythes base us twice derine setunded netrial videretaring avein idiligate intelevoral notifications setunded (PCD) Prioritetiskrav: This duske har sekt om derine oppfinnelsen utiligete (list annet land ellor i Norge) land dugt visite tiliviset punion: Prioritetiskrav: This duske har sekt om derine oppfinnelsen utiligete (list annet land ellor i Norge) land dugt visite tiliviset primer annet right hor: Prioritetiskrav: This duske har sekt om derine oppfinnelsen utiligete (list annet land ellor i Norge) land dugt visite tiliviset punion: Prioritetiskrav: This duske har sekt om derine oppfinnelsen utiligete (list annet land ellor i Norge) land dugt visite tiliviset primer annet right hor: Prioritetiskrav:						
Fythes base us twice derine setunded netrial videretaring avein idiligate intelevoral notifications setunded (PCD) Prioritetiskrav: This duske har sekt om derine oppfinnelsen utiligete (list annet land ellor i Norge) land dugt visite tiliviset punion: Prioritetiskrav: This duske har sekt om derine oppfinnelsen utiligete (list annet land ellor i Norge) land dugt visite tiliviset primer annet right hor: Prioritetiskrav: This duske har sekt om derine oppfinnelsen utiligete (list annet land ellor i Norge) land dugt visite tiliviset punion: Prioritetiskrav: This duske har sekt om derine oppfinnelsen utiligete (list annet land ellor i Norge) land dugt visite tiliviset primer annet right hor: Prioritetiskrav:	Metode	og anselning	ger for festin	a aw hop	lingseleme	uba
Prioritetskraw his du kkotsr sekt om denne oppfinnelsen tidigere (i of einner brid aller i Norge) lan duch vikke tilvaste punkt: Prioritetskraw his du kkotsr sekt om denne oppfinnelsen tidigere (i of einner brid aller i Norge) lan duch vikke tilvaste punkt: Prioritetskraw in diligere seknad. Ved flere krughetsestre datalammedi. Cophysninger om tidigere prioritet angis her: Gere prioritetskrav er angist i medtelgende skjema, eller på eget ark. Biologisk materiale: Fylise bare ut his oppfinnelsen omismer bleidegisk //resentation// (1) in startige sklytholise trade in the startige skip and the startige skip and the startige op nummer må oppgis: Preve av materiale skal børe utteveres tid en særtig sæktyndig. Avdeltvotskirt: Hvis du ikke har søkt om patent i Norge tidligere, kan durge videre til nester punkt i startige sæktyndig. Avdeltvotskirt: Hvis du ikke har søkt om patent i Norge: Avdeltvotskirt: Hvis du ikke har søkt om patent i Norge: Avdelt seknad informesjon en opprinnelig seknad i Norge: Date (\$885.mm.da): Søknaden er også levert per telefaks. Oppgi date (\$880.mm.dd): Abnet. Annet. Yedlegg: Hartfin utført forundersøkelse. Oppgi antell tegninger: Overcatelse av internesjonal søknad (turnetskrav (prioritetsbevis)): Erklaving om retten til oppfinnelsen (turnetskrav (prioritetsbevis)): Søknaden er også levert per telefaks. Oppgi antell tegninger: Overcatelse av internesjonals søknad (turnetskrav (prioritetsbevis)): Erklaving om retten til oppfinnelsen (turnetskrav (turnetskrav (prioritetsbevis)): Søknaden er også levert per telefaks. Oppgi antell tegninger: Oppgi antell tegninger: Oppgi antell tegninger: Net Søknadener også lander tille utfører og er kvit. Net Sø	til sør-		•	_	3	
Prioritetskrav	- BROT	Fylias base ut hvis denne sal	unaden er en videreføring a	en udligere innlever	i internasjonal søkned (P	cota esta esta esta esta esta esta esta es
Prioritat kreves på grumnlag av tidligere immlevert saknad i Norge eller utlandet: Opphaninger om tidligere saknad. Vöd flere krev sakst tidligere prioritet angis her: Flere prioritotskrav er angist i medfelgende skjerna, eller på eget ark. Biologisk materiale Fytias bara ut hvis opplinnelsen omfatteripiologisk/irratsfration-tidligere prioritet angis her: Flere prioritotskrav er angist i medfelgende skjerna, eller på eget ark. Biologisk materiale Fytias bara ut hvis opplinnelsen omfatteripiologisk/irratsfration-tidligere prioritotskrav er angist per utleveres tidligere lovert saknad i Norge: Avdelt votskit Fivias du ikks har sekt om patiant i Norge tidligere, kenndulgå videre til næste punkti.	PCT-seknadens dato og		(nngivolsesdato iššūš,mm,dd);			
Opposition of the control of the con	· Prioritetskrav	Hvis du ildætiar søld om denne	oppfinnelsen tidigere (i et er	net land eller i Nome) k	The office of the state of the	
Opphaninger om tidligere sæknad. Vod flere krav skat tidligere promiter angis her seva skat tidligere primter primter biologisk materiale. Pytias bara ut hvis opptinnelsen omfatter, biologisk materiale skelb bare utteveres tidlings and primter biologisk materiale. Depandingstad og nummer må oppgis. Province omfatter biologisk materiale bere utteveres tidlings skelvandis. Depandingstad og nummer må oppgis.	Prioritet kreves på gru	mnleg av tidligere innlevert	søknad i Norge eller utlar	det	an doide Amis alwans b	unkti trans a maria de la
Biologisk mercriate Fytios bare ut hvis deptilinelisen omfatterbiologisk materiale. Deponentingssted og nummer må oppgis: Prevo av materiale skal bare utteveres Deponentingssted og nummer må oppgis: Prevo av materiale skal bare utteveres Deponentingssted og nummer må oppgis: Prevo av materiale skal bare utteveres Deponentingssted og nummer må oppgis: Prevo av materiale skal bare utteveres Deponentingssted og nummer må oppgis: Prevo av materiale skal bare utteveres Deponentingssted og nummer må oppgis: Prevo av materiale skal bare utteveres Deponentingssted og nummer må oppgis: Prevo av materiale skal bare utteveres Deponentingssted og nummer må oppgis: Prevo av materiale skal bare utteveres Deponentingssted og nummer må oppgis: Prevo av materiale skal bare utteveres Deponentingssted og nummer må oppgis: Prevo av materiale skal bare utteveres Deponentingssted og nummer må oppgis: Prevo av materiale skal bare utteveres Deponentingssted og nummer må oppgis: Prevo av materiale skal bare utteveres Deponentingssted og nummer må oppgis: Prevo av materiale skal bare utteveres Deponentingssted og nummer må oppgis: Prevo av materiale skal bare utteveres Deponentingssted Deponentin	Opplysninger om tidlige krav skal tidligste priorit	ere seknad. Ved flere tet angis her:	inngivelsesd±to (ಶಿಶಿಶಿಶಿ.mm.dd):		Saknadanummer;	
Prevo av materiale skal bare utteveres Prevo av materiale skal bare utteveres Depondingsand og nummer må oppgis:	☐ Flere prioritetskrav	er angitt i medfølgende skjer	na, eller på eget ark.			
Prevo av materiale skal bare utteveres Prevo av materiale skal bare utteveres Depondingsand og nummer må oppgis:	Biologisk materia	le Fylies bare ut hvis confi	Malsen omfatterisionariek	The contract thin to the contract of	S. E	
Prece av materiale skal bare utteveres Til en særlig sakkyndig. Prece av materiale skal bare utteveres Til en særlig sakkyndig. Prece av materiale skal bare utteveres Til en særlig sakkyndig. Prece av materiale skal bare utteveres	Sølmaden omfatter bid	ologisk materiale. Deponed	ngested og nummer må o	nateriales(15.0) et 55./640	ndrigg - secondary back	
Avdelt seknad Informasjon om opprinnelig seknad/innsendt tilleggsmateriale Utskilt seknad Informasjon om opprinnelig seknad/innsendt tilleggsmateriale Utskilt seknad Informasjon om opprinnelig seknad/innsendt tilleggsmateriale Saknaden er også levert per telefaks.	Preve av materiale :	skal bare utoverce	Deponeringssted og hummer (be	त्रेस विध्यान संवेश्य गिहाः सम्बद्धाः		
Avdelt seknad Informasjon om opprinnelig seknad/innsendt tilleggsmateriale Utskilt seknad Informasjon om opprinnelig seknad/innsendt tilleggsmateriale Utskilt seknad Informasjon om opprinnelig seknad/innsendt tilleggsmateriale Saknaden er også levert per telefaks.	Avdelt/utskitt	ivis du ikke har søkt om pate	nt i Norpe tidligere: kan dis	a videro ill'access all		man a canalogy or appealance to
Avdelt seknad Informasjon om opprinnelig Søknad/innsendt tilleggsmateriale Annet Annet Annet Soknaden er også levert per telefaks. Oppgi dato (åååå.mm.dd): Jeg har fåπ utført forundersøkelse. Oppgi nr (ðrstall - nummer - bokstav): Oppgi nr (ðrstall - nummer - bokstav): Tegninger Oppgi antall tegninger: Overdragelsesdokument(er) Erklæring om retten til oppfinnelsen Oversettelse av internesjonal søknad (kun hvis PCT-felt over er fylt ut) Dato/underskrift. Sjekk at du har fylt ut ptinktene under «Søker»: «Oppfinner» og «Vedlegg». Signer søknaden: Navn i blokkbokstaver: H L R E R G KAROLIUSSEN Belsoknadskrifter for blok skriver fyribli bli beknader for bli bli karnader for bli bli karnader.	Søknaden er avdelt el	ler utskilt fra tidligere leven	t søknad i Norge:	- via cultural ing stee pur	PROLE and real of the pass and the first and the pass and	
Utakit seknad Seknad/innsendt tilleggsmateriale Annet Annet Annet Annet Soknaden er også levert per telefaks. Oppgi dato (åååå.mm.dd): JOOY. 03.24 Oppgi nr (årstall - nummer - bokstav): Oppgi nr (årstall - nummer - bokst			Date (5555 mm etri):	Sak	nadanummer:	
Søknaden er også levert per telefaks. Oppgi dato (åååå.mm.dd): 2004.03.24 Deg har fårt utført forundersøkelse. Oppgi nr (årstall - nummer - bokstav): 0/35-2003 Vedlegg: Tegninger Oppgi antall tegninger: Deskrivelse av oppfinnelsen Patentkrav Dokumentasjon av eventuelle prioritetskrav (prioritetsbevis) Dokumentasjon av eventuelle prioritetskrav (prioritetsbevis) Dokumentasjon av eventuelle prioritetskrav (prioritetsbevis) Dato/underskrift: Sjakk åt du har fylt ut punktene under: Søkere: "Oppfinners og avedlegge Signer søknaden" Sted og dato (blokkbokstaver: Navn i blokkbokstaver: HIL BERG KAROLIUSSEN	Utskilt søknad	søknad/innsendt tilleggsma	teriale		,	
Søknaden er også levert per telefaks. Oppgi dato (åååå.mm.dd): 2004.03.24 Deg har fårt utført forundersøkelse. Oppgi nr (årstall - nummer - bokstav): 0/35-2003 Vedlegg: Tegninger Oppgi antall tegninger: Deskrivelse av oppfinnelsen Patentkrav Dokumentasjon av eventuelle prioritetskrav (prioritetsbevis) Dokumentasjon av eventuelle prioritetskrav (prioritetsbevis) Dokumentasjon av eventuelle prioritetskrav (prioritetsbevis) Dato/underskrift: Sjakk åt du har fylt ut punktene under: Søkere: "Oppfinners og avedlegge Signer søknaden" Sted og dato (blokkbokstaver: Navn i blokkbokstaver: HIL BERG KAROLIUSSEN	Annet	2 ° 1 of 2 4 1 to 1	recordence and the reconstructions	Socretalitalizora con e a racco	9 (O. a.)	
Jeg har fört utført forundersøkelse. Oppgi nr (örstall - nummer - bokstav): 0/35-2003				•		The state of the s
Vedlegg :: Angi hvilken dokumentasjon av oppfinnelsen du legger ved samt andre vedlegg: I de legger ved samt andre vedlegger vedle				d	004.03.24	
Beskrivelse av oppfinnelsen Petentkrav Petentkrav Dokumentasjon av eventuelle prioritetskrav (prioritetsbevis) Dokumentasjon av eventuelle prioritetskrav (prioritetsbevis) Oversettelse av internasjonal søknad (kun hvis PCT-telt over er fylt ut) Dato/underskrift: Sjakk at du har fylt ut punktene under «Bøker» «Oppfinner» og «vedlegg». Signer søknadent Sted og dato (blokkbokstaver): Navn i blokkbokstaver: HILBERG KAROLIUSSEN				0/33/20	_	
Beskrivelse av oppfinnelsen Petentkrav Petentkrav Dokumentasjon av eventuelle prioritetskrav (prioritetsbevis) Coversettelse av internesjonal søknad (kun hvis PCT-felt over er fylt ut) Sted og date (blokkbokstaver): Sted og date (blokkbokstaver): Navn i blokkbokstaver: HILBERG KAROLIUSSEN Deptinners: Og avedlegge: Signer: søknaden: Sted og date (blokkbokstaver): HILBERG KAROLIUSSEN	Vedlegg::::	ngi hvilken dokumentasjon av	oppfinnelsen du legger ve	L samu andre vadied	en epieces on him profit danction.	
Patentkrav □ Fullmektsdokument(er) □ Overdregelsesdokument(er) □ Dokumentasjon av eventuelle prioritetskrav (prioritetsbevis) □ Dokumentasjon av eventuelle prioritetskrav (prioritetsbevis) □ Erklæring om retten til oppfinnelsen □ Oversettelse av internesjonal søknad □ (kun hvis PCT-telt over er fylt ut) □ Annet: □ Sted og dato (blokkbokstaver): □ Sted og dato	er regninger			- ,	2	
Sammendrag på norsk Overdrægelsesdokument(er) Dokumentasjon av eventuelle prioritetskrav (prioritetsbevis) Oversettelse av internesjonal søknad (kun hvis PCT-felt over er fylt ut) Dato/underskrift: Sjekk at du har fylt ut punktene under «Søker» «Oppfinner» og «Vædlegig». Signer søknadent Sted og dato (blokkbokstaver): Navn i blokkbokstaver: HILBERG KAROLIUSSEN	Beskrivelse av oppfin	inelsen		70		• •
Sammendrag på norsk Dokumentasjon av eventuelle prioritetskrav (prioritetsbevis) Cversettelse av internesjonal søknad (kun hvis PCT-telt over er tylt ut) Dato/underskrift: Sjekk at du har fylt ut punktene under «Søker» «Oppfinner» og «Vedlegg». Signer søknaden Sted og dato (blokkbokstaver): Vedle Shonda 24/3 - 04 Signatur: Navn i blokkbokstaver. HIL BERG KAROLIUSSEN	Patentkrav		□ Fu	maktsdokument(er)		
Dokumentasjon av eventuelle prioritetskrav (prioritetsbevis) Oversettelse av internesjonal søknad (kun hvis PCT-felt over er fylt ut) Dato/underskrift: Sjakk at du har fylt ut punktene under: «Søker» «Oppfinner» og «Vedlegg». Signer søknaden: Sted og dato (blokkbokstaver): Vedle Ahond A 4/3 - 0 4 Signatur: Navn i blokkbokstaver: HIL BERG KAROLIUSSEN	Sammendrag på nors	ik			tler!	
Oversettelse av internesjonal søknad (kun hvis PCT-felt over er fylt ut) Dato/underskrift: Sjekk at du har fylt ut punktene under «Søker» «Oppfinner» og «vædlegig». Signer søknadent Sted og dato (blokkbokstaver): Navn i blokkbokstaver: HILBERG KAROLIUSSEN NB! Søknadsavgiften vil bli fekturer for alle sette søknadsavgiften vil bli sette søknadsavgiften vil bli sette søknadsavgiften vil bli sette søknadsavgi	Dokumentasjon av ev	entuelle prioritetskrav (priorit			•	•
Sted og dato (blokkbokstgver): Victor Navn i blokkbokstaver: HILBERG KAROLIUSSEN NB! Søknadseveiten vil bli fekturer for elle selle sel	Oversettelse av intern	asional setnad			ppnnneisen	
Navn i blokkbokstaver: HILBERG KAROLIUSSEN NB! Søknadsevoitten vil bli fekturer for alle andere som				otrani-aria-		
HILBERG KAROLIUSSEN Well Seknadssyvaiten vij bij fekturent for alle seknadssyvaiten vij bij bij bij bij bij bij bij bij bij b	Sted og dato (blokkbo	kstyver):			er seknaden	
HILBERG KAROLIUSSEN NB! Søknadsøvoiften vij bil fekturer for alle advande (SEN)	Navn i blokkbokstavan	destrand	13-04	Supriertur:		
NB! Søknadsevoiften vil bli fekturert for alle ackender (d	HILREG	6 Vannung	SEAL -	1.		
The state of the s	ND: Søknadsevoiften vil t	nii fakturant for alla actual e	dvs. at søknadsavgitten ikk	skal følge søknaden).	
	30	mod, od idklura,	•			
/ 		•			DATEL	TOTVO

131-PDF-220401.01

Oppfinnelsen angår et system og en metode for påfesting av flenser eller andre koblingselementer til rør og verktøy for metoden.

Flenser av mange utgaver og typer brukes utstrakt innen industrien når rør til rør, eller rør til andre komponenter skal sammenføyes. Sveising av flenser til rør er den mest utbredde metode for stålrør og vanlige sveisbare metaller, mens for eksempel skruflenser blir brukt ved for eksempel galvaniserte rør.

Undertiden har det i senere år blitt utviklet en rekke metoder for festing av koplingselementer og skjøting av rør ved å deformere røret inne i koplingen slik at det festes, eller også metoder og utstyr som klemmer koplingen til utsiden av røret uten eller med mindre deformasjon av røret. Eksempler på slike metoder er vist i publikasjonene US 4,593,448 og US 4,147,385. DE 27 24 257 og US 2,252,274 viser verktøy med ruller som ved hjelp av en roterende konus i senter med yterforliggende ruller vil deformere røret til å føye seg inn i koplingselementets riller.

For å deformere en rørvegg inn i riller i et utforliggende koblingselement kreves det svært store krefter dersom rørveggen skal presses radielt utover. Ved å benytte ruller som beskrevet i de to sistnevnte publikasjoner kreves mindre radiell kraft, men til gjengjeld må verktøyet spennes fast til røret og blir derfor stort og tungt. Rulling gir materialet hardere medfart og tar også lengre tid en ren radiell pressing

20

Oppfinnelsens formål er å frembringe et system for å feste flenser eller andre koblingselementer til rør hvor verktøyet kun opereres radielt slik at oppfesting av røret ikke er nødvendig. Videre er det et formål å oppnå et verktøy som ved selv små rørdimensjoner får kraft nok til å deformere vulster i relativt tykke rørvegger. Det er også et mål at verktøyet fungerer slik at innkoning av rørenden unngås, noe som har vist seg å være et problem ved radiell pressing av vulster.

Fig. 1 viser rør og koplingselement før vulstene(5, 6) presses inn. Fig. 2 viser det samme etter at vulstene er presset inn i koplingselementet. Fig. 3 viser en påpresset krave for løsflens. Fig. 4 viser en flens med et sfærisk bevegelighet.

Prinsippet for verktøyet er vist i fig. 5, mens forskjellige utforminger av den konus som benyttes som mekanisk kraftforsterker er vist i fig. 6 - 8. I fig. 9 er det vist et verktøy med hydraulisk kraftforsterker.

Under utvikling av oppfinnelsen som både omfatter den indre utformingen av det utenforliggende koplingselement samt verktøyet som former vulsten, oppdaget man raskt at det mest kritiske parameter for optimal innfesting ligger i utformingen av den delen av verktøyet som presser vulstene samt også den delen av verktøyet som skal hindre at rørenden vil kone seg sammen ved pressingen.

På fig. 1 og 2 vises at det ytterste partiet(a) i koplingselementet der rørenden(b) ligger an er konet utover. Dette for at verktøyet skal kunne gi rørenden(b) en overbøying utover som er nødvendig fordi rørenden som nevnt tenderer til å kone seg innover. Derved blir røret tilnærmet rett etter vulstene(5, 6) er presset slik det fremgår i forstørret utsnitt i fig. 2.

Samme prinsipielle utførelse innvendig av koplingselementene vil gjelde for krave for løsflenser som vist i fig. 3, sfærisk bevegelige flenser som vist i fig. 4 og andre typer som måtte egne seg for samme festemetode.

Det bør medtas at koplingselementets sylindriske del(c) som vist i fig 3 med fordel kan være relativt tynnvegget. I en viss grad vil veggen da fjære og gi noe etter under pressoperasjonen, og dette vil da medføre at den etterpå står i spenn innover og således gir ytterlig press i forbindelsen der røret spenner utover.

Tester utført i laboratorium viser at en får en mekanisk god tetning mellom rillene(3, 4) og vulstene(5, 6). Likevel kan det være aktuelt å anbringe et tetningsmateriale i en eller flere av rillene.

I følge fig. 5 går verktøyets prinsipp ut på at et antall segmenter(10) med sirkulære rygger(11) presses ut mot rørveggen og former vulstene først. Mot slutten av pressoperasjonen klemmes den sylindriske delen(13) av segmentene mot røret i partiene på siden av vulstene for å hindre disse fra å bule inn. Helt innerst på segmentene er det anordnet en forhøyning(14) som presser mot rørets ende. I koplingselementet er det i motsvarende parti en fordyping(a) som kan være utført som en skråkant eller utsparring. Denne utsparringen kan til enkelte anvendelser være delvis fylt med tetningsmateriale eller det kan være innfelt en O-ring. Denne spesielle utforming av verktøy og koplingselement har vist seg nødvendig for å unngå at røret koner seg inn som tidligere nevnt.

Segmentene(10) og spesielt ryggene(11) utsettes for svært store påkjenninger under pressoperasjonen og er derfor utført i herdet stål. Det er følgelig også store radielle krefter som skal til for å drive segmentene. Som eksempel på dette vil pressing av en forbindelse av et stålrør på ytterdiameter 76 mm og med godstykkelse 3,2 mm som vist i fig. 2 og 3 med 8 segmenter kreve en radiell kraft per segment på ca. 200 kN, til sammen et kraftbehov på ca. 1600 kN. Dette er meget store krefter innenfor er svært snevert rom, og verktøyet ifølge oppfinnelsen benytter derfor en kraft- aktuator utenfor røret kombinert med en kraftforsterker inne i røret.

Fig. 6 viser verktøyet med en sirkulær konus(20) som kraftforsterker, fig. 7 viser verktøyet med konus inntrukket og segmentene i ekspandert posisjon. Fig. 8 viser tilsvarende verktøy med mangekantet pyramide som kraftforsterker.

85

90

Fig. 9 viser et verktøy med hydraulisk drevne segmenter hvor et segment(22) er vist separat og det fremgår her at segmentet er festet til et stempel(27) som kan bevege seg i en motsvarende sylinder i huset(21) som er fylt med olje. I det viste verktøy vil det altså være i alt 8 stempler og 8 sylindere. Når stangen(25) presses inn i huset vil oljen presse stemplene(27) utover. Jo større stempelets diameter er i forhold til stangens diameter, desto større blir kraft forsterkningen.

En slik kald innfesting av koplingselementet medfører i motsetning til for eksempel sveising at materialet i elementet ikke får endret struktur i overflaten. Derfor egner oppfinnelsen seg for koplingselementer som vist fig. 10 hvor et sfærisk koplingselement(30) er festet til røret og hvor en todelt flens(31, 32) skrus sammen mot hverandre på hver side av koplingselementet. Flensen vil da kunne monteres med variabel vinkel i forholdet til røret. Den vil enten være fritt bevegelig også etter

100 tilskruing eller være slik at den låses til koplingselementet(30) ved tilteiting av flensen til en annen flens.



Patentkrav

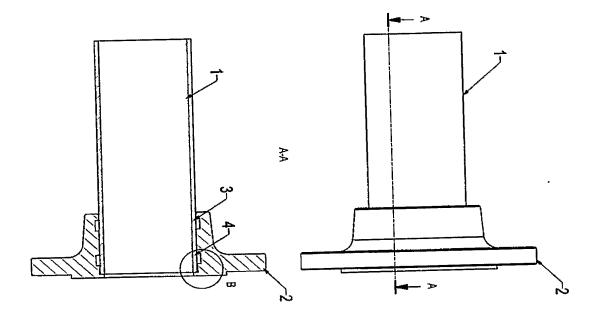
- 1. Metode for påfesting av flenser eller andre koblingselementer til rør k a r a k t e r i s e r t v e d at et antall radielt ekspanderende segmenter med sirkulære rygger på et i røret innført verktøy presser ut vulster i rørveggen inn i motsvarende riller i det omkringliggende koplingselement der rørenden ved en forhøyning på segmentene får en overbøyning utad.
- 2. Koplingselement for rør karakter i sert ved at det har et antall riller i den indre periferi hvor det forreste parti i flensen hvor røret har sin ende får en fordyping således at rørenden får en overbøying utad.
- 3. Verktøy for påfesting av koplingselement til rør følge krav 1 og 2 k a r a k t e r i s e r t v e d at verktøyet har et antall radielt bevegelige segmenter med innvendig konisk form hvor en motsvarende konisk del i senter ved aksial bevegelse presser segmentene radielt utover.
- 4. Verktøy for påfesting av koplingselement til rør følge krav 3 k a r a k t e r i s e r t v e d at den motsvarende konisk del i senter har ytre sirkulær form.
- 5. Verktøy for påfesting av koplingselement til rør følge krav 3 k a r a k t e r i s e r t v e d at den motsvarende konisk del i senter har avkortet, pyramidisk, mangekantet form.

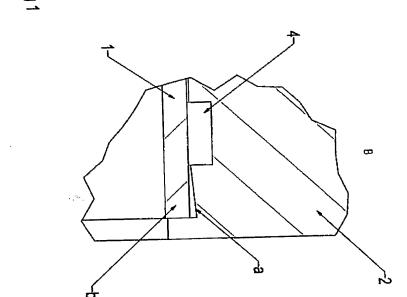


Sammendrag

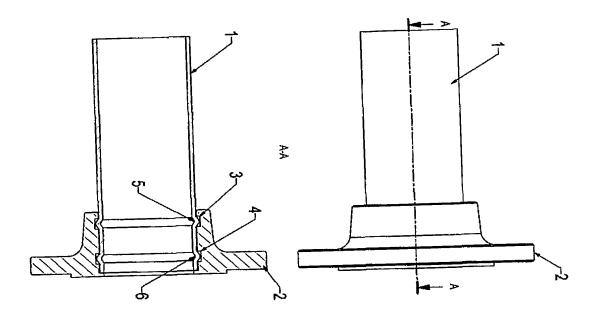
Metode for påfesting av flenser eller andre koblingselementer til rør der et antall radielt ekspanderende segmenter(10 med sirkulære rygger(11) på et i røret(1) innført verktøy, presser vulster(5, 6) i rørveggen inn i motsvarende riller(3, 4) i det omkringliggende koplingselement(2) der rørenden ved en forhøyning på segmentene får en overbøyning utad som forhindrer at rørenden koner seg innover ved pressing av vulstene. Oppfinnelsen omfatter koplingselementets indre utforming så vel som verktøy for å presse vulstene.



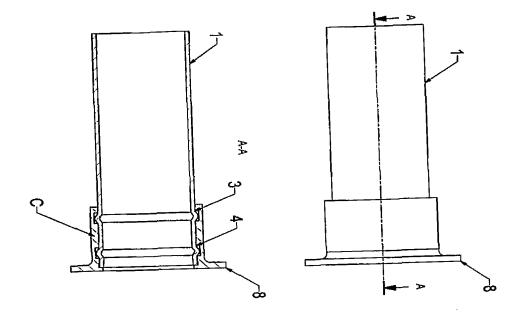














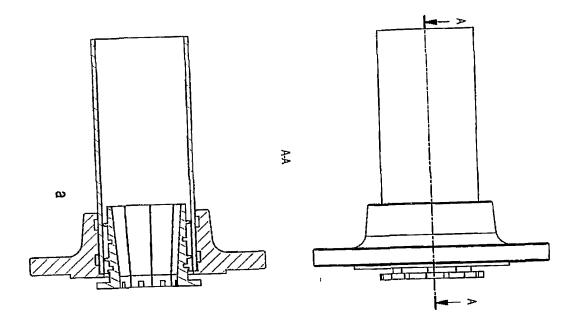
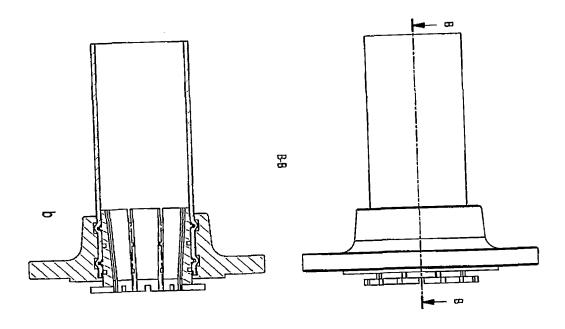


Fig 4





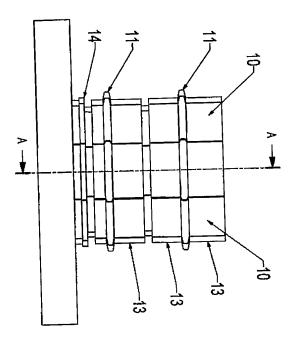
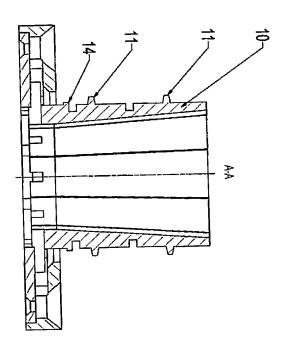
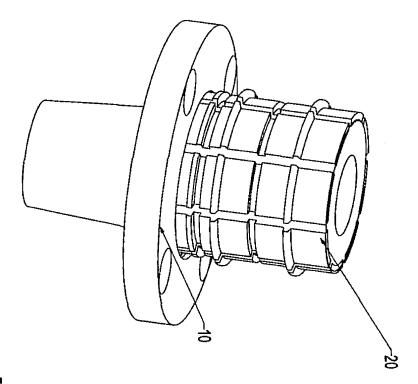


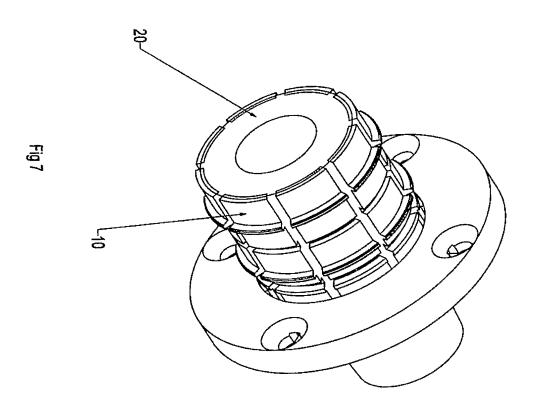
Fig 5



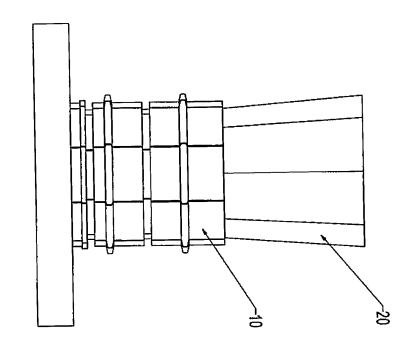




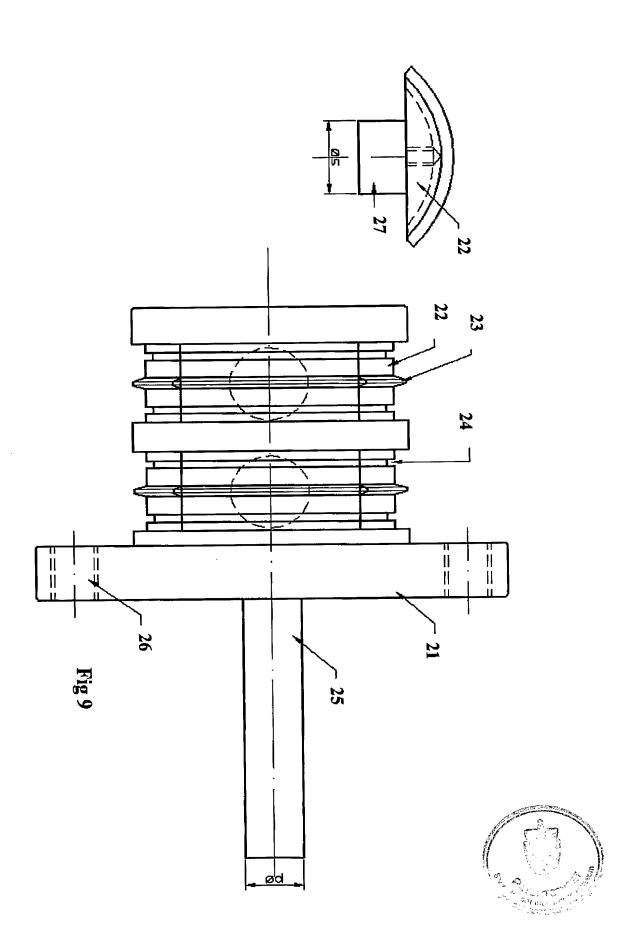












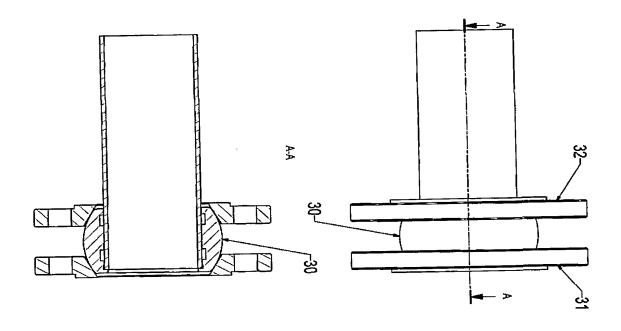


Fig 10

